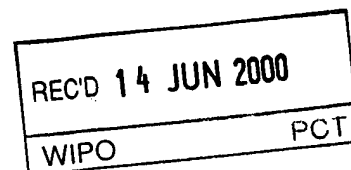


09/914961

PCT/EP 00/01727

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**Bescheinigung**

3
EP 00/1727 *#p*

Die Herren Erwin W e h und Wolfgang W e h, beide in Illertissen/Deutschland haben eine Gebrauchsmusteranmeldung unter der Bezeichnung

„Betätigungsvorrichtung, insbesondere an einer Schnellanschlusskupplung“

am 1. März 1999 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht.

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patent- und Markenamt vorläufig das Symbol F 16 L 37/12 der Internationalen Patentklassifikation erhalten.

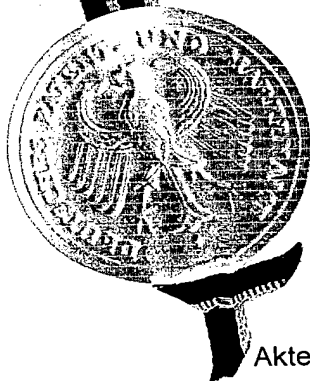
München, den 3. Mai 2000

Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

Faust



Aktenzeichen: 299 03 613.8

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

A 9161

06.90
11/98

(EDV-L)

431000

Beschreibung:

**Betätigungsvorrichtung, insbesondere an einer
Schnellanschlußkupplung**

Die Erfindung betrifft eine Betätigungsvorrichtung, insbesondere an einer Schnellanschlußkupplung für die Übertragung von gasförmigen und/oder flüssigen Fluiden.

Bei derartigen Schnellanschlußkupplungen soll eine sichere und schnelle Anschließbarkeit zum Übertragen eines Fluids von einer Druckquelle, beispielsweise von einer Nachfüllflasche aus erreicht werden. Besonders wichtig ist hierbei die einfache, problemlose Bedienbarkeit der Schnellanschlußkupplung, so daß auch bei ungünstigen Bedingungen, wie gefährlichen Fluiden oder bei hohen Anschlußdrücken eine problemlose Handhabung ermöglicht wird.

Eine derartige Schnellanschlußkupplung ist in der WO 98/04866 des Anmelders beschrieben, wobei die Schnellanschlußkupplung ein Gehäuse mit einem Fluideinlaß und einem Fluidauslaß aufweist, sowie mehrere Ventile vorgesehen sind, um eine sichere Abdichtung der Schnellanschlußkupplung bis zur vollständigen Herstellung der Verbindung zu gewährleisten. Diese Ventile werden dabei nach Ansetzen der Schnellanschlußkupplung in einer bestimmten vorgegebenen Reihenfolge geschaltet, wobei zuerst durch das Aufschieben der Schnellanschlußkupplung an einen Anschlußnippel das Auslaßventil geöffnet wird, dann bei weiterer Bewegung eines Steuerungshebels als Betätigungsvorrichtung die Spannzangen geschlossen werden und schließlich das Einlaßventil geöffnet wird. Der Steuerungshebel ist hierbei über eine Exzenterwelle mit der Schiebehülse für die Beaufschlagung der Spannzangen und mit einem zentralen Dichtkolben in Eingriff, der auch den Fluideinlaß nach erfolgtem Anschluß der Steckkupplung freigibt. Obwohl hierdurch eine sichere Anschlußmöglichkeit geschaffen wird, ist der Aufbau dieser Kupplung aufgrund der Vielzahl der Bauteile noch relativ aufwendig. Zudem ist die Handhabung relativ kompliziert, da neben dem Aufstecken der

4310500
2

Kupplung das Betätigen des Steuerungshebels erforderlich ist, so daß eine Einhand-Bedienung kaum möglich ist.

Aus der WO-A-93/20378 des Anmelders ist weiterhin ein Schnellanschluß, insbesondere zum Füllen von Gasflaschen bekannt, wobei im Bereich des Auslasses eine Schnellanschlußvorrichtung in Form von Spannzangen mit einem Eingriffprofil vorgesehen ist. Hierbei ist auch ein in dem Kupplungsgehäuse gleitend verschiebbarer, hohler Dichtkolben beschrieben, der über eine mit einer Schiebehülse verbundenen Betätigungseinrichtung für das Schließen bzw. Öffnen der Spannzangen verbunden ist. Auch hier ist ein gesondertes Bedienen der Betätigungsvorrichtung in Form eines Hebels erforderlich, so daß die Handhabung dieses Schnellanschlusses ebenfalls verbesserungsfähig ist.

Demzufolge liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Betätigungsvorrichtung, insbesondere an einer Schnellanschlußkupplung der eingangs genannten Art oder an Ventilen, zu schaffen, die bei einfachem Aufbau eine sichere und besonders einfache Handhabung ermöglicht.

Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Betätigungsvorrichtung, insbesondere an einer Schnellanschlußkupplung, gemäß den Merkmalen des Anspruches 1. Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die vorgeschlagene Betätigungsvorrichtung zeichnet sich durch eine geringe Komponentenanzahl, einfache Herstellung sowie eine besonders einfache Bedienung aus, die zudem besonders sicher ist. Insbesondere für die bevorzugte Ausführungsform zur Befüllung von Gastanks mit Gasen wie Propan oder Erdgas wird hierbei beim Anschluß bzw. beim Lösen der Schnellanschlußkupplung sicher vermieden, daß Gas austreten kann. Dies ist insbesondere aus Umweltschutzgründen wichtig, da bei den heute gebräuchlichen Anschlußkupplungen bei jedem Füllvorgang noch ein erhebliches Gasvolumen verlorenggeht, das sich im Schlauch zwischen der Nachfüll-Gasflasche und der

Anschlußkupplung befindet und beim An- bzw. Abkuppeln entweichen kann.

Es sei darauf hingewiesen, daß sich die vorgeschlagene Betätigungsvorrichtung, insbesondere an einer Schnellanschlußkupplung, für verschiedene Anschlußformen eignet, aber auch nur zur Schaltung von Ventilen. Zum Anschluß der Kupplung können auch Profilformen wie Außen-/Innengewinde, Einstiche oder Wülste an dem Anschlußnippel vorgesehen sein, wobei die gegenüberliegende Spannzangenform korrespondierend ausgebildet ist. Durch den mit der Betätigungsvorrichtung verschiebbaren Hebelmechanismus wird hierbei eine sichere Verriegelung der Spannzangen oder ähnlicher Verriegelungselemente ermöglicht. Von besonderer Bedeutung ist die Realisierung der Betätigungsvorrichtung, insbesondere an einer Schnellanschlußkupplung, mittels einem äußeren Schiebering, so daß auf besonders einfache Weise eine sichere und schnelle Einhand-Bedienung der Schnellanschlußkupplung ermöglicht wird.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert und beschrieben. Hierin zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht einer Schnellanschlußkupplung für einen Anschlußnippel mit einem Anschlußprofil, wobei die Schnellanschlußkupplung im Längs-Halbschnitt und in der Stellung vor dem Anschluß dargestellt ist;
- Fig. 2 eine Darstellung der Schnellanschlußkupplung gemäß Fig. 1, jedoch in angeschlossener Stellung an den Anschlußnippel;
- Fig. 3 eine abgewandelte Ausführungsform ähnlich Fig. 1; und
- Fig. 4 die abgewandelte Ausführungsform gemäß Fig. 3, jedoch in Anschlußstellung.

In Fig. 1 ist ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer Betätigungsvorrichtung 1 an einer Schnellanschlußkupplung 10 vor dem Anschluß an einen Anschlußnippel 30 (vgl. Fig. 2) gezeigt.

Die Schnellanschlußkupplung 10 weist ein rohrförmiges Gehäuse 11 bzw. miteinander verbundene Gehäuseteile auf, wobei hier die rechte Stirnseite als Einlaß 12 dient und die linke Stirnseite als Auslaß 13 für die Weiterleitung des zu übertragenden Fluids an den Anschlußnippel 30. Der Einlaß 12 zu dem Gehäuse 11 weist einen Anschlußadapter 14 auf, der an einen Schlauch oder eine Rohrleitung zur Zuführung des zu übertragenden Fluids angeschlossen werden kann. Der Anschlußadapter 14 kann hierbei in Anpassung an das zu übertragende Fluid, insbesondere an die jeweils gewünschten Zuführwinkel, Durchlaßquerschnitte usw. gestaltet sein.

Auf der dem Anschlußadapter 14 gegenüberliegenden Stirnseite, hier dem Auslaß 13, sind mehrere in Rohrform angeordnete, längliche Spannzangen 15 als Verriegelungselemente vorgesehen, die in der hier dargestellten Stellung kurz vor dem Aufstecken auf den Anschlußnippel 30 radial nach außen aufgespreizt sind, wie dies beispielsweise auch in der vorstehend genannten WO-A-93/20378 dargestellt ist. Die länglichen Spannzangen 15, von denen um das Gehäuse 11 herum wenigstens eine, im allgemeinen drei oder sechs Spannzangen angeordnet sind, sind an ihrem hier rechten Ende an einer Ringnut 11a des Gehäuses 11 eingehängt und dabei durch eine Ringfeder 16 vorgespannt, so daß die Spannzangen 15 radial nach außen aufgespreizt werden. Dies wird unterstützt durch eine radiale Verdickung 23 bzw. einen gesonderten Ring 23' (vgl. Fig. 3). An dem hier linken Ende an der nach innen abgekröpften Fläche weisen die Spannzangen 15 jeweils korrespondierend zu dem Anschlußprofil 31 (vgl. Fig. 2) des Anschlußnippels 30 ausgebildete formschlüssige Eingriffsprofile 17 auf.

Um die Spannzangen 15 herum ist eine äußere Schiebehülse 18 vorgesehen, die an dem zylindrischen Außenmantel des Gehäuses 11 geführt ist und mit der Betätigungsvorrichtung 1 in Richtung zum Anschlußnippel 30 axial vorgeschoben werden kann, wie dies untenstehend beschrieben wird. Die Schiebehülse 18 weist hierbei eine Verlängerung 20 auf, in der eine Verriegelungskugel 19 lose

gehalten ist. An deren Umfang ist ein Verriegelungsring 21 angeordnet, der in Anschlußstellung (Fig. 2) die Verriegelungskugel 19 in eine Nut am Gehäuse 11 drückt und dadurch die Axialverschiebung der Schiebehülse 18 ermöglicht, wodurch die Spannzangen 15 durch den Umgriff mittels der Schiebehülse 18 in der Anschlußstellung arretiert werden.

An der zum Auslaß 13 hin gelegenen Innenfläche des Gehäuses 11 ist ein von einer Feder 21 beaufschlagter Dichtkolben 22 geführt, der mit seiner vorderen Stirnseite an einer konisch ausgeführten Dichtfläche des Anschlußnippels 30 anliegt. Der Dichtkolben 22 ist gegenüber den Spannzangen 15 mittels eines am vorderen Ende des Gehäuses 11 eingesetzten Dichtungsringes 24 abgedichtet, so daß das im wesentlichen entlang der Zentralachse der Schnellanschlußkupplung 10 strömende gasförmige und/oder flüssige Fluid nicht nach außen hin austreten kann.

Von Bedeutung ist weiterhin ein zentral im Gehäuse 11 gelagertes Auslaßventil 25, das mittels eines Dichtringes 26 an dem Gehäuse 11 gegenüber einer Dichtfläche 27 in geschlossener Stellung abdichtet. Das Auslaßventil 25 ist hierbei von einer Druckfeder 28 beaufschlagt, die mittels eines mit dem Gehäuse 11 verbundenen Zentriereinsatzes 29 geführt ist. Durch dieses Auslaßventil 25 wird sichergestellt, daß in der hier dargestellten abgekuppelten Position bzw. bis kurz vor dem Anschluß der Schnellanschlußkupplung 10 an den Anschlußnippel 30 das durch den Anschlußadapter 14 zugeführte Fluid auch bei geöffnetem Anschlußhahn an der Nachfüllflasche oder Betankungsanlage nicht ausströmen kann.

Das Auslaßventil 25 wird beim Aufstecken der Schnellanschlußkupplung 10 auf den Anschlußnippel 30 vom Dichtkolben 22 beaufschlagt, wobei letzterer beim Anschließen axial eingedrückt wird und hierbei das Auslaßventil 25 öffnet. Hierbei ist jedoch noch ein Einlaßventil 35 der Schnellanschlußkupplung 10 geschlossen, das dann erst in der

eines Entlüftungsventils 60. Dieses führt über eine im Gehäuse 11 angeordnete Bohrung 61 zu einem Entlüftungsanschluß 62, so daß in der Anschlußkupplung verbleibendes Gas oder Fluid zurückgeführt werden kann. Dieses von dem Schieber 41 ebenfalls mitbetätigte Entlüftungsventil 60 erleichtert zudem das Abkuppeln, da hierdurch ein definierter Druckabbau erfolgen kann. Hinsichtlich des Mitnehmerprofils 45, an dem der kniehebelartige Hebelmechanismus 42 mit der Rolle 46 anliegt, sei darauf hingewiesen, daß die hier gezeigte abgestufte Form auch durch einen kontinuierlichen Übergang verwirklicht werden kann, um die hier wesentliche Kraftübersetzung zu realisieren. Dabei könnten die Hebel 47 auch an dem Schiebering 40 gelagert sein, während die Rolle 46 gehäuseseitig abrollen kann, beispielsweise an dem Einsatz 29 oder auch dem Schieber 41.

Die hier gezeigte abgestufte Form des Mitnehmerprofils 45 weist insbesondere den Vorteil auf, daß durch die anfänglich geringe Steigung beim Abrollen der Rolle 46 auf der Innenfläche des Schieberinges 40 bei dessen Verschiebung eine große Kraftübersetzung erreicht wird, so daß der damit verbundene Schieber 41 sehr hohe Ventilöffnungskräfte, z. B. auf das Einlaßventil 35 und das Entlüftungsventil 60, aufbringen kann. Diese Übersetzung wird auch durch die Hebellängen der Hebel 47 des Hebelmechanismus 42 unterstützt. Dabei sei darauf hingewiesen, daß ein derartiger Hebelmechanismus 42 in symmetrischer Weise auch im hier unteren Bereich innerhalb des Schieberinges 40 angeordnet sein kann, ggf. auch in Mehrfachanordnung.

In Fig. 2 ist die Anschlußstellung der Schnellanschlußkupplung 10 dargestellt. Wie ersichtlich, wird beim Aufstecken der Schnellanschlußkupplung 10 auf den Anschlußnippel 30 der Dichtkolben 22 nach rechts verschoben, wobei zugleich der am Außenumfang vorgesehene Schiebering 40 mit dem Handgriff 50 nach links verschoben wird. Nach einem geringen Weg von einigen Millimetern werden die an der konischen

Außenfläche 23 des Dichtkolbens 22 anliegenden Innenflächen der Spannzangen 15 aus ihrer Sperrstellung frei, so daß diese nach innen schnappen können und somit das Eingriffsprofil 17 an dem korrespondierend ausgebildeten Anschlußprofil 31 des Anschlußnippels 30 eingreift. Hierdurch wird praktisch zeitgleich die Schiebehülse 18 und deren Verriegelungskugel 19 für die axiale Bewegung nach links frei, da die Schiebehülse 18 ebenfalls von der Betätigungsvorrichtung 1 über den Schiebering 40 und den Verriegelungsring 21 beaufschlagt wird. Durch die Axialbewegung der Schiebehülse 18 greift diese über die radial äußeren Enden der Spannzangen 15, so daß diese in ihrer Eingriffsstellung am Anschlußnippel 30 formschlüssig gehalten werden.

Zum Lösen der Schnellanschlußkupplung 10 und damit dem Zurückführen der in Fig. 2 dargestellten Anschlußstellung in die Öffnungsstellung gemäß Fig. 1 wird der Schiebering 40 mit dem profilierten Handgriff 50 per Hand etwas zurückgezogen. Nach einem kurzen Weg des Verriegelungsring 21 (nach rechts) wird zunächst die Verriegelungskugel 19 (nach außen) freigegeben, wodurch zugleich die Schiebehülse 18 zurückgezogen wird. Damit können die Spannzangen 15 sich wieder radial nach außen aufspreizen, wobei simultan der Schieber 41 über den Hebelmechanismus 42 hier nach links zum Auslaßende 13 hin verschoben wird. Aufgrund des kurvenförmigen Mitnehmerprofiles 45 kann diese Hubbewegung des Schieberings 40 und damit des Schiebers 41 zur Steuerung des Einlaßventils 35 sehr exakt erfolgen. Bevor sich somit der Dichtkontakt zwischen dem Dichtkolben 22 und der Dichtfläche des Anschlußnippels 30 löst, wird zudem das Auslaßventil 25 sicher geschlossen. Durch diese praktisch fast gleichzeitige Abfolge wird ein sehr schnelles Schließen der Ein- bzw. Auslaßventile 35 und 25 erreicht, so daß kein Fluidvolumen austreten kann.

Der Schiebering 40, zusammen mit dem Hebelmechanismus 42, erlaubt zudem ein sicheres Aufstecken der Schnellanschlußkupplung 10 auf den Anschlußnippel 30, wobei die

Ansprüche

1. Betätigungsvorrichtung, insbesondere an einer Schnellanschlußkupplung für die Übertragung von gasförmigen und/oder flüssigen Fluiden oder an Ventilen, mit einem rohrförmigen Gehäuse (11, 29) und einem gegenüber dem Gehäuse verschiebbar gelagerten Schieber (41), der mit einem Hebelmechanismus (42) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebelmechanismus (42) in einem Schiebering (40) angeordnet ist, der relativ zum Gehäuse (11, 29) verschiebbar gelagert ist.
2. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine gemeinsame, auf den Hebelmechanismus (42) und den Schieber (41) wirkende Druckfeder (43) vorgesehen ist.
3. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß an der Innenfläche des Schieberings (40) ein abgestuftes Mitnehmerprofil (45) vorgesehen ist.
4. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebelmechanismus (42) aus zwei Hebeln (47) mit einer etwa mittig angeordneten Rolle (46) besteht.
5. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Mitnehmerprofil (45) einen Anschlag (44) aufweist.
6. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Schiebering (40) auf der Außenumfangsfläche des Gehäuses (11, 29) geführt ist.

7. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zentral im Gehäuse (11) ein Auslaßventil (25) und/oder ein Einlaßventil (35) und/oder ein Entlüftungsventil (60) angeordnet ist, das vom Schieber (41) betätigbar ist.
8. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Schiebering (40) mit einem Verriegelungsring (21) verbunden ist, insbesondere verschraubt ist.
9. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Schiebering (40) mit einem Verriegelungselement (19), insbesondere einer Kugel, gegenüber dem Gehäuse (11, 29) in wenigstens einer End-Stellung arretierbar ist.
10. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebelmechanismus (42) kniehebelartig ausgebildet und mit Bolzen (48) einerseits am Gehäuse (11, 29), insbesondere einem Zentriereinsatz (29) und andererseits am Schieber (41) befestigt ist.
11. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens zwei Hebelmechanismen (42) spiegelbildlich zur Hauptachse des Zentriereinsatzes (29) angeordnet sind.
12. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Schiebering (40) mit einem Handgriff (50) oder dem Schieber (41) verbunden ist.
13. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Mitnehmerprofil (45) am Gehäuse (11, 29), insbesondere an der Umfangsfläche des Zentriereinsatzes (29) ausgebildet ist.

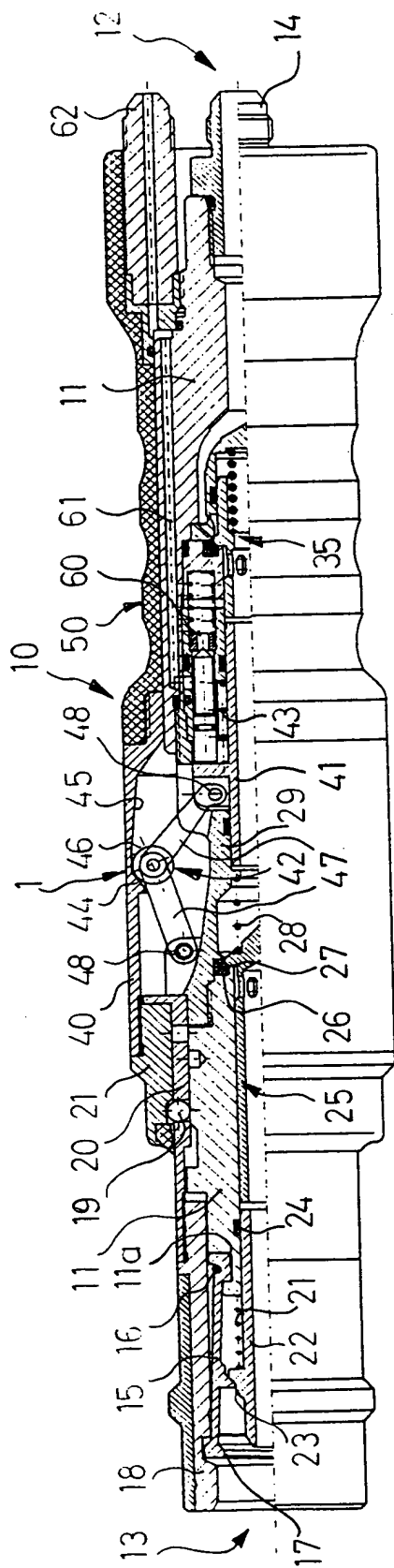


FIG. 1

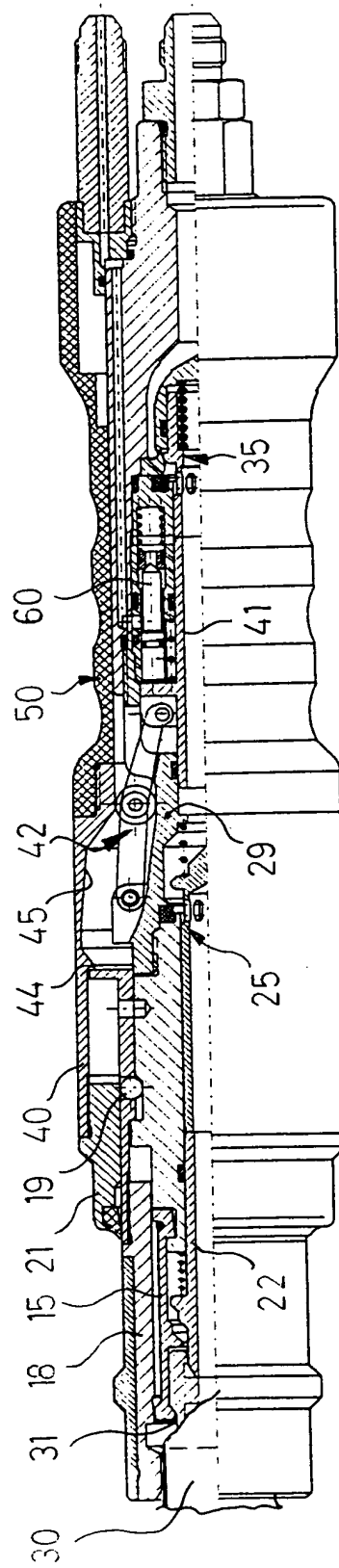


FIG. 2

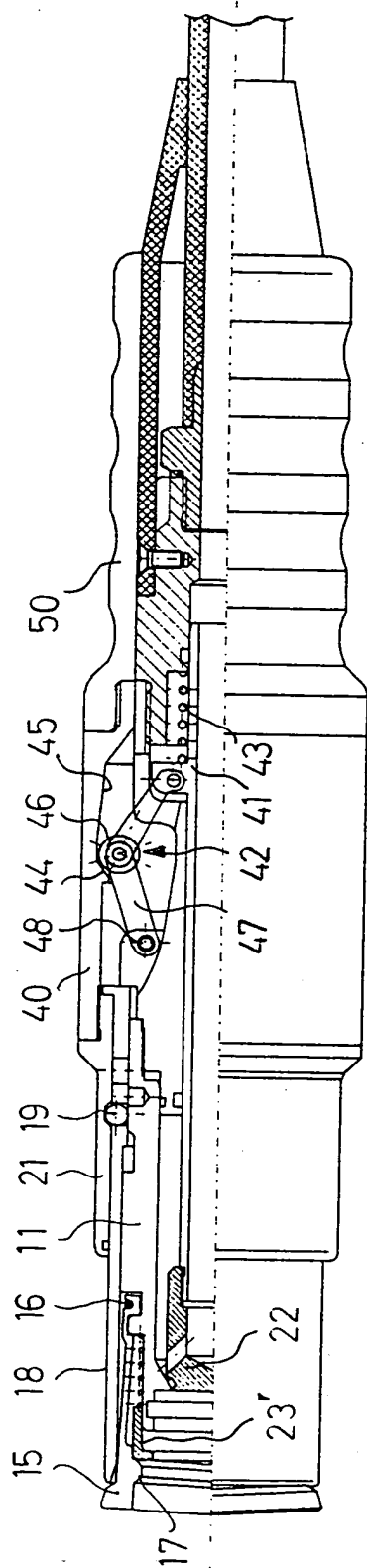


FIG.3

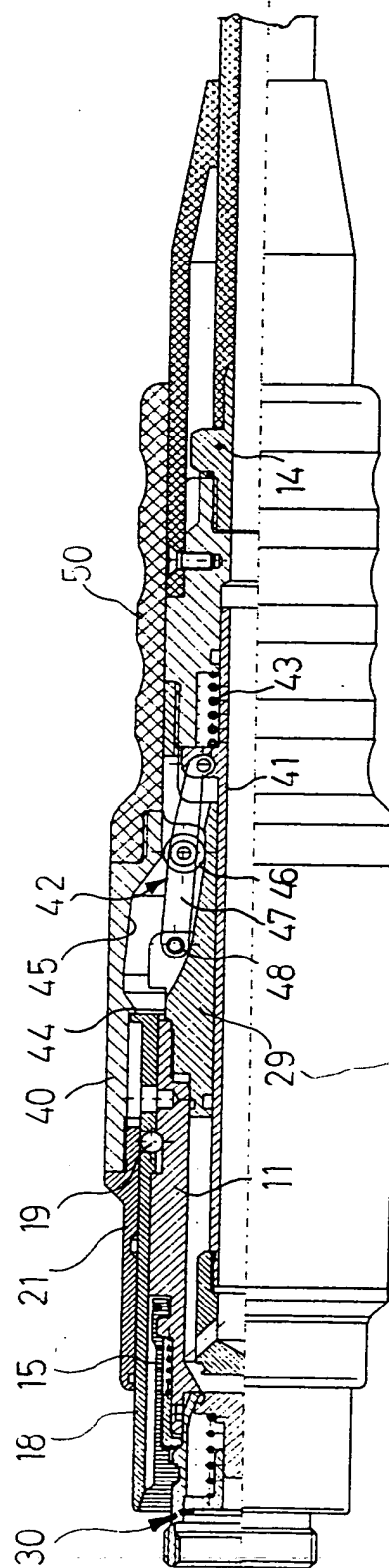


FIG.4